

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
26. Mai 2005 (26.05.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/047878 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **G01N 27/414**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2004/012182**

(22) Internationales Anmeldedatum:  
28. Oktober 2004 (28.10.2004)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:  
10352917.9 11. November 2003 (11.11.2003) **DE**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ENDRESS+HAUSER CONDUCTA GESELLSCHAFT FÜR MESS- UND REGELTECHNIK MBH + CO. KG** [DE/DE]; Dieselstrasse 24, 70839 Gerlingen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BABEL, Wolfgang** [DE/DE]; Lindenhof 19, 71263 Weil der Stadt (DE). **PECHSTEIN, Torsten** [DE/DE]; Reichsstrasse 11, 01445 Radebeul (DE). **STECKENREITER, Thomas** [DE/DE]; Marktstrasse 132, 60388 Frankfurt (DE).

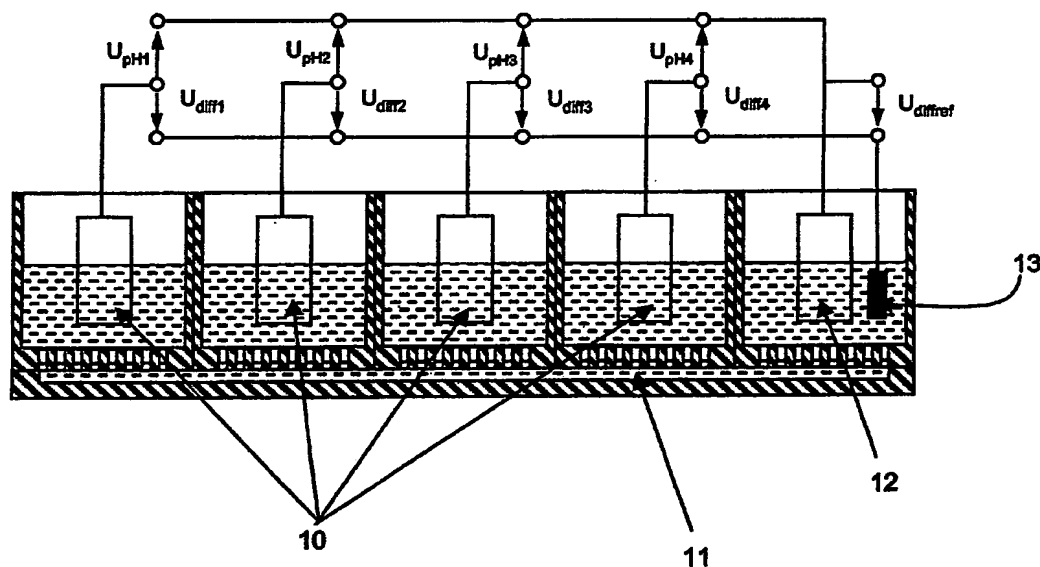
(74) Anwalt: **ANDRES, Angelika**; c/o Endress + Hauser (DE) Holding GmbH, PatServe, Colmarer Strasse 6, 79576 Weil am Rhein (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): **AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **SENSOR ARRANGEMENT PROVIDED WITH SEVERAL POTENTIOMETRIC SENSORS**

(54) Bezeichnung: **SENSORANORDNUNG MIT MEHREREN POTENTIOMETRISCHEN SENSOREN**



(57) Abstract: The invention relates to a sensor arrangement comprising at least two sampling chambers (9), at least two FET potentiometric sensors (10), in particular IsFET sensors or ChemFET sensors each of which is provided with a sensitive surface section (2), wherein said sensitive surface section is flowingly connected to a respective associated sampling chamber and with a reference cell containing a reference medium which makes it possible to obtain a reference potential, the sampling chambers being connected to said reference medium by means of an electrolyte bridge. In the preferred embodiment, said reference cell comprises a reference FET potentiometric sensor (12) for supplying the reference potential which is measured with respect to the reference pseudo-potential of a potential-deviating electrode. The potentials  $U_{diff1}$ ,  $U_{diff2}$ , ...,  $U_{diffN}$

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/047878 A1



MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

of the N FET sensors of the sampling chambers are determined with respect to the pseudo-potential, potential differences applicable to measurable quantities being respectively definable by subtraction between the respective potential and the reference potentials  $U_{ph1} = U_{diff1...N} - U_{diffref}$ .

(57) **Zusammenfassung:** Die erfindungsgemäße Sensoranordnung, umfasst mindestens zwei Probenkammern (9); mindestens zwei potentiometrische FET-Sensoren (10), insbesondere IsFET-Sensoren oder ChemFET-sensoren, mit jeweils einem sensitiven Oberflächenabschnitt (2), wobei der sensitive Oberflächenabschnitt jeweils mit einer der Probenkammern in Fließverbindung steht; und eine Referenzzelle mit einem Referenzmedium zur Bereitstellung eines Referenzpotentials, wobei die Probenkammern mit dem Referenzmedium über eine Elektrolytbrücke verbunden sind. Die Referenzzelle weist vorzugsweise einen potentiometrischen Referenz-FET-Sensor (12) zur Bereitstellung eines Referenzpotentials auf, welches gegen das Pseudoreferenzpotential einer Potentialableitelektrode erfaßt wird. Die Potentiale  $U_{diff1}$ ,  $U_{diff2}$ , ...  $U_{diffN}$  von N FET-Sensoren in den Probenkammern werden gegen das Pseudoreferenzpotential ermittelt, und die messgrößenrelevanten Potentialdifferenzen, werden jeweils durch Differenzbildung zwischen dem jeweiligen Potential und dem Referenzpotential  $U_{ph1...N} = U_{diff1...N} - U_{diffref}$  bestimmt.